



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 51 616 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**B 60 J 7/20**  
B 60 J 7/08

②1 Aktenzeichen: 100 51 616.5  
②2 Anmeldetag: 18. 10. 2000  
④3 Offenlegungstag: 3. 5. 2001

**DE 100 51 616 A 1**

③0 Unionspriorität:  
P 11-297426 19. 10. 1999 JP  
⑦1 Anmelder:  
Aisin Seiki K.K., Kariya, Aichi, JP  
⑦4 Vertreter:  
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner, 80336 München

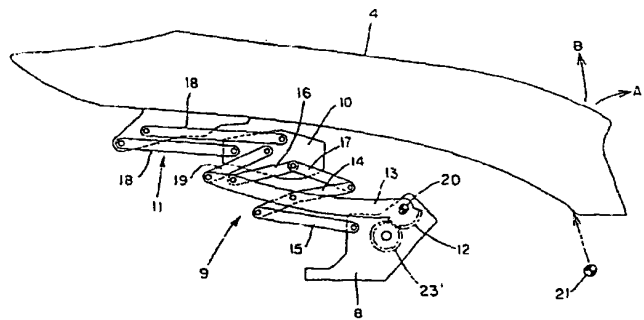
⑦2 Erfinder:  
Hayashi, Kenichiro, Okazaki, Aichi, JP; Nishi,  
Fumiho, Chiryu, Aichi, JP; Kadoike, Katsuaki,  
Kariya, Aichi, JP; Nakatomi, Noriaki, Toyota, Aichi,  
JP

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Kofferraumdeckelöffnungs- und -schliessvorrichtung**

⑤7 Eine Kofferraumdeckelöffnungs- und -schliessvorrichtung, welche unter Beibehaltung eines Gepäckraums einen vorne offenen Zustand und einen hinten offenen Zustand einnehmen kann. Die Kofferraumdeckelöffnungs- und -schliessvorrichtung umfasst einen Haltebügel (10) zwischen einer Fahrzeugkarosserie (8) und einem Kofferraumdeckel (4), ein Verbinderelement (11) aus Verbindern zwischen dem Kofferraumdeckel (4) und dem Haltebügel (10) und einen Mehrfachverbindermechanismus (9) zwischen dem Haltebügel (10) und der Fahrzeugkarosserie (8).



**DE 100 51 616 A 1**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung und insbesondere auf eine Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung für ein Cabriolet oder Landaulet.

Ein Cabriolet als ein offenes Fahrzeug, dass eine Dachtafel und ein Heckfenster in einem Kofferraum aufnehmen kann, ist verbreitet bekannt. Bei diesem Fahrzeugtyp ist die Bewegung einer Dachtafel 1, eines Heckfensters 2, eines Verdeckkastendeckels 3 und eines Kofferraumdeckels 4 wie in Fig. 5 gezeigt sichergestellt, um ein Fahrzeug in ein offenes Fahrzeug zu verwandeln.

Fig. 5(a) zeigt einen Zustand mit der Dachtafel 1 und dem Heckfenster 2 in der geschlossenen Position. Um das Fahrzeug in einen offenen Zustand zu verwandeln, wie er in Fig. 5(e) gezeigt ist, wird das Heckfenster 2 in aufrechte Stellung gedreht und dann in rückwärtiger Richtung abwärts gezogen. Die Dachtafel 1, die mit dem Heckfenster verbunden ist, wird unter Beibehaltung der horizontalen Stellung in rückwärtiger Richtung bewegt. Mit diesen Bewegungen der Dachtafel 1 und des Heckfensters 2 wird der Kofferraumdeckel 4 um die Schwenkachse 5 im Uhrzeigersinn gedreht, um den Deckel 4 in einem vorne offenen Zustand (in Fig. 5(b) gezeigt) zu positionieren. Eine weitere rückwärtige Abwärtsbewegung des Heckfensters 2 kann eine gegenseitige Beeinträchtigung des Verdeckkastendeckels 3 und der sich rückwärts bewegenden Dachtafel 1 hervorrufen. Entsprechend wird der Verdeckkastendeckel 3 im Gegenuhrzeigersinn in eine aufrechte Position gedreht, um eine solche Störung oder Berührung zwischen dem Verdeckkastendeckel 3 und der Dachtafel 1 zu verhindern, wie in Fig. 5(c) gezeigt ist.

Die Dachtafel und das Heckfenster 2 sind in dem Kofferraum 6 in dem in Fig. 5(c) gezeigten Zustand aufgenommen. Eine Gleitplatte 7 des Verdeckkastendeckels 3 wird in rückwärtiger Richtung gezogen (siehe Fig. 5(d)). Nach der Bestätigung der vollständigen Aufnahme der Dachtafel 1 und des Heckfensters 2 in dem Kofferraum 6, wird der Kofferraumdeckel 4 im Gegenuhrzeigersinn gedreht (siehe Fig. 5(e)), um vollständig geschlossen zu werden.

Für den Vorgang zur Herstellung des vollständig geschlossenen Zustands gemäß Fig. 5(a), ausgehend von dem vollständig geöffneten Zustand von Fig. 5(e), wird der zuvor beschriebene Vorgang in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen. Um Gepäck in den Kofferraum im vollständig geschlossenen Zustand des Daches gemäß Fig. 5(a) hineinzu legen, wird das Schloss von Kofferraumdeckel 4 und Fahrzeugkarosserie geöffnet, und dann kann der hintere Abschnitt des Kofferraumdeckels 4 von Hand zum Öffnen angehoben werden.

Ein Stand der Technik hinsichtlich der Bewegung der Dachtafel und des Kofferraumdeckels ist in der japanischen Patentoffenlegungsschrift H 08-230484 (am 10. September 1996 veröffentlicht) beschrieben. Ein Stand der Technik für die Bewegung des Verdeckkastendeckels ist in der deutschen Patentschrift Nr. DE 44 46 483 beschrieben. In diesem Stand der Technik ist ein U-förmiger Hilfsrahmen in dem Kofferraum im hinteren Abschnitt des Fahrzeugs vorgesehen, eine Halteplatte ist an Endabschnitten gegenüberliegender Schenkelabschnitte des Hilfsrahmens befestigt, der Kofferraumdeckel ist durch die Halteplatte über einen verschwenkenden Parallelgrammverbindermechanismus gehalten und der hintere Abschnitt des Kofferraumdeckels kann durch diesen Verbindermechanismus in den hinten offenen Zustand geöffnet werden. Um den Kofferraumdeckel in den vorne offenen Zustand zu öffnen, wird der Kofferraumdeckel, der ein Halterohr des Hilfsrahmens, das sich in

Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt, als eine Drehachse hat, zusammen mit der Halteplatte und dem verschwenkenden Parallelgramm mit Hilfe von Hydraulikdruck eines Hydraulikdruckzylinders getreht. In diesem Fall ist der hintere Abschnitt des Kofferraumdeckels durch eine Verriegelungseinrichtung mit dem Halterohr des Hilfsrahmens verriegelt.

Jedoch hat die herkömmliche Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung folgende Nachteile. Weil der U-förmige Hilfsrahmen zum Öffnen und Schließen des Kofferraumdeckels in dem Kofferraum vorgesehen ist, ist die Breite des Kofferraums auf die Breite zwischen den gegenüberliegenden Schenkelabschnitten des Hilfsrahmens begrenzt.

Weil die gegenüberliegenden Schenkelabschnitte und die Halteplatte eine ausreichende Festigkeit haben müssen, um das Gewicht des Kofferraumdeckels tragen zu können und um zusammen um das Halterohr des Hilfsrahmens verschwenken zu können, nimmt das Gewicht der Vorrichtung zu.

Folglich ist es Aufgabe dieser Erfindung, die obigen Nachteile auszuräumen. Genauer gesagt, Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung zu schaffen, mit der ein vorne offener Zustand und ein hinten offener Zustand erreicht werden kann und Gepäck- oder Stauraum gewährleistet ist.

Um die vorhergehende Aufgabe zu lösen, sind die folgenden Merkmale in der Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung gemäß dieser Erfindung vorgesehen. Ein Haltebügel ist drehbar mit einer Schwenkmitte auf einer Schwenkachse des Kofferraumdeckels vorgesehen, der an dem hinteren Abschnitt des Fahrzeugs angebracht ist. Der Haltebügel ist durch die Fahrzeugkarosserie über einen Mehrfachverbindermechanismus gehalten und hält den Kofferraumdeckel unter Verwendung eines Verbinderelements.

Durch diesen Aufbau wird ein vorne offener Zustand des Kofferraumdeckels durch den Mehrfachverbindermechanismus zwischen dem Haltebügel und der Fahrzeugkarosserie erreicht, und ein hinten offener Zustand des Kofferraumdeckels wird durch ein Verbinderelement zwischen dem Kofferraumdeckel und dem Haltebügel erreicht. Die folgenden technischen Mittel sind mit der Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung gemäß dieser Erfindung vorgesehen, die aufweist: einen Mehrfachverbindermechanismus 9, einen Haltebügel 10 und ein Verbinderelement 11, das zwischen einem Kofferraumdeckel 4 und der Fahrzeugkarosserie 8 vorgesehen ist. Der Mehrfachverbindermechanismus 9 umfasst einen Hauptarm 13, der ein angetriebenes Zahnrad 12 an einem Ende hat, und einen Nebenarm 14, der schwenkbar an dem Hauptarm 13 und diesen überkreuzend gehalten ist. Genauer gesagt, der Mehrfachverbindermechanismus 9 umfasst ferner einen ersten Hilfsverbinder 15, der den Nebenarm 14 und die Fahrzeugkarosserie 8 verbindet, einen zweiten Hilfsverbinder 16, der den Hauptarm 13 und den Haltebügel 10 verbindet, einen dritten Hilfsverbinder 17, der den Nebenarm 14 und den Haltebügel 10 verbindet, um einen parallel Verbinderelementabschnitt zu bilden. Das andere Ende des Hauptarms 13 ist mit dem Haltebügel 10 über einen weiteren Hilfsverbinder 19 verbunden, der parallel zu dem zweiten Hilfsverbinder 16 angeordnet ist.

Das Verbinderelement 11 umfasst zwei Verbinder 18, 18, die parallel zueinander angeordnet sind und jeweils mit dem Haltebügel 10 und dem Kofferraumdeckel 4 verbunden sind.

Das angetriebene Zahnrad 12 ist in Eingriff mit einem Antriebszahnrad 23' einer Ausgangswelle eines Motors, der an der Fahrzeugkarosserie 8 gehalten ist. Wenn der Motor betrieben wird, wird der Hauptarm 13 im Uhrzeigersinn um eine erste Schwenkachse 20 gedreht, die den Hauptarm 13

drehbar hält. Diese Drehbewegung des Hauptarms 13 dreht den Kofferraumdeckel 4 in Richtung des in Fig. 1 gezeigten Pfeils A um eine zweite Schwenkachse 21 über das Verbinderelement 11 und den Mehrfachverbindemechanismus 9. Folglich wird der vorne offene Zustand des Kofferraumdeckels 4 erreicht. Für den Schließvorgang des Kofferraumdeckels 4 wird der Motor in umgekehrter Richtung angetrieben.

Der hinten offene Zustand des Kofferraumdeckels kann erreicht werden, indem eine Verriegelungseinrichtung zwischen dem Kofferraumdeckel 4 und der Fahrzeugkarosserie 8 gelöst wird und der hintere Abschnitt des Kofferraumdeckels 4 in der in Fig. 1 gezeigten Richtung des Pfeils B manuell angehoben wird, um das Verbinderelement 11 relativ zu dem stationären Haltebügel 10 aufzustellen.

Diese und andere Ziele und Merkmale der Erfindung werden aus der nachfolgenden genauen Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung deutlicher. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht, die einen grundsätzlichen Aufbau einer Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung gemäß dieser Erfindung zeigt;

Fig. 2 eine Perspektivansicht, die eine Einzelheit des in Fig. 1 gezeigten grundsätzlichen Aufbaus zeigt;

Fig. 3 eine Seitenansicht, die einen vorne offenen Zustand der Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung zeigt;

Fig. 4 eine Seitenansicht, die einen hinten offenen Zustand der Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung zeigt; und

Fig. 5 eine erläuternde Ansicht, die die Bewegung einer Dachtafel, eines Heckfensters und eines Kofferraumdeckels zeigt.

Das Ausführungsbeispiel einer Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung gemäß dieser Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 2 beschrieben. Die in Fig. 1 verwendeten Bezugszeichen sind den in Fig. 2 gezeigten gleichen Teilen zugeordnet. Weil die Lenker- oder Verbinderverbindung zwischen jedem Verbinder und Arm in Fig. 2 gleich jener in Fig. 1 ist, unterbleibt deren Erläuterung. Der Ausgang eines Motors 23 wird über eine Untersetzungsgetriebeeinrichtung 22 auf das Antriebszahnrad 23' übertragen und schafft eine Kraft zur Drehung des Hauptarms 13 zum Öffnen und Schließen des vorderen Abschnitts des Kofferraumdeckels 4, um den vorne offenen oder den hinten offenen Zustand zu erhalten.

Fig. 3 zeigt den vorne offenen Zustand des Kofferraumdeckels 4. Wenn der Hauptarm 13 im Uhrzeigersinn um die erste Schwenkachse 20 gedreht wird, wird der Kofferraumdeckel 4 durch den Mehrfachverbindemechanismus 9 zum Öffnen des vorderen Abschnitts des Kofferraumdeckels 4 angehoben und im Uhrzeigersinn um die zweite Schwenkachse 21 gedreht, die eine imaginäre Schwenkachse ist. Der Kofferraumdeckel 4 und die Fahrzeugkarosserie 8 sind mit einer Verriegelungseinrichtung 24 verriegelt, wenn der vordere Abschnitt des Kofferraumdeckels 4 geöffnet ist. Die Verriegelungseinrichtung 24 umfasst eine Falle 25 auf der Kofferraumdeckelseite und eine Klinke 29, die an einem Schwenkbügel 28 befestigt ist, der durch einen festen Bügel 26 auf der Fahrzeugkarosserie über einen Parallelverbinder 27 drehbar gehalten ist.

Das Öffnen oder das Schließen des Kofferraumdeckels 4 in den vorne offenen Zustand kann erreicht werden, ohne den Eingriff zwischen der Falle 25 und der Klinke 29 zu lösen, weil der Schwenkbügel 28 um die zweite Schwenkachse 21 als Schwenkmitte gedreht wird, wenn der vordere Abschnitt des Kofferraumdeckels 4 geöffnet oder geschlossen wird. Die zweite Schwenkachse 21 ist eine Drehmitte des Haltebügels 10.

Der hinten offene Zustand des Kofferraumdeckels ist in Fig. 4 gezeigt. Der hinten offene Zustand des Kofferraumdeckels 4 wird erreicht, indem der Eingriff zwischen der Falle 25 und der Klinke 29 durch einen Schlüssel (nicht gezeigt) oder einen Betätigungshebel (nicht gezeigt) gelöst wird und der hintere Abschnitt des Kofferraumdeckels 4 angehoben wird. Ein Dämpfer oder eine Gasdruckfeder 31, die den Haltebügel 10 und den Kofferraumdeckel 4 verbindet, trägt das Gewicht des Kofferraumdeckels 4, um eine einfache Betätigung zum Öffnen und Schließen des hinteren Abschnitts des Kofferraumdeckels 4 zu unterstützen.

Im hinten offenen Zustand des Kofferraumdeckels 4 steht lediglich das Verbinderelement relativ zu dem Haltebügel 10 aufrecht. Der Mehrfachverbindemechanismus 9 behält seinen Außerbetriebzustand.

Der Mehrfachverbindemechanismus 9 kann auf der Seite des Kofferraumdeckels 4 vorgesehen werden und ist an mindestens einer Seite des Kofferraums untergebracht, wodurch nur ein geringer Raumanteil des Gepäckraums belegt wird.

Obwohl die zweite Schwenkachse 21 als die Drehmitte des Schwenkbügels 28 des Verriegelungsmechanismus 24 in diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung definiert ist, kann ein Drehpunkt 30 (in Fig. 3 gezeigt) in dem Verriegelungsmechanismus definiert werden. In diesem Fall ist ein Aufnahmemechanismus, der eine Ortskurvendifferenz zwischen dem Schwenkbügel 28 und dem Haltebügel 10 aufnimmt, zusätzlich für den Kofferraumdeckel 4 erforderlich.

Eine Kofferraumdeckelöffnungs- und Schließvorrichtung, welche unter Beibehaltung eines Gepäckraums einen vorne offenen Zustand und einen hinten offenen Zustand einnehmen kann. Die Kofferraumdeckelöffnungs- und Schließvorrichtung umfasst einen Haltebügel 10 zwischen einer Fahrzeugkarosserie 8 und einem Kofferraumdeckel 4, ein Verbinderelement 11 aus Verbindern zwischen den Kofferraumdeckel 4 und dem Haltebügel 10, und einen Mehrfachverbindemechanismus 9 zwischen dem Haltebügel 10 und der Fahrzeugkarosserie 8.

#### Patentansprüche

1. Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung, die einen Kofferraum an einem rückwärtigen Abschnitt eines Fahrzeugs bedeckt und in der Lage ist, einen vorne offenen Zustand und einen hinten offenen Zustand einzunehmen, mit:  
einem Mehrfachverbindemechanismus (9) mit einem Hauptarm (13), der an mindestens einer Seite des Kofferraums untergebracht ist und einen Nebenarm (14), der den Hauptarm (13) überkreuzend an dem Hauptarm (13) gehalten ist;  
einem Haltebügel (10) der mit dem Mehrfachverbindemechanismus (9) wirkverbunden ist;  
einem Verbinderelement (11), das den Haltebügel (10) und den Kofferraumdeckel (4) verbindet; und  
einem Motor (23) zur Betätigung des Hauptarms (13) des Mehrfachverbindemechanismus (9), um den vorne offenen Zustand des Kofferraumdeckels (4) zu ermöglichen.
2. Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Mehrfachverbindemechanismus (9) ferner aufweist:  
Hilfsarme (17, 15), die im Wesentlichen parallel zu dem Hauptarm (13) verlaufen und ein Ende des Nebenarms (14) mit einer Fahrzeugkarosserie (8) und das andere Ende des Nebenarms mit dem Haltebügel (10) verbinden; und  
einem weiteren Hilfsarm (16), der im Wesentlichen parallel zu dem Nebenarm (14) ist und den Hauptarm

(13) und den Haltebügel (10) verbindet;  
wobei jeder Hilfsarm (15, 16, 17) eine Seite eines Parallelogramms bildet, um einen Parallelverbinderabschnitt des Mehrfachverbindermechanismus (9) zu bilden.

5

3. Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung nach Anspruch 2, wobei ein hinterer Abschnitt des Kofferraumdeckels (4) mit der Fahrzeugkarosserie (8) über eine Verriegelungseinrichtung (24) in Eingriff bringbar ist, und wobei eine Schwenkachse (21) in rückwärtiger Richtung der Verriegelungseinrichtung (24) positioniert ist, wenn der Kofferraumdeckel (4) in dem vorne offenen Zustand ist.

10

4. Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung nach Anspruch 3, wobei das Verbindererelement (11) sich relativ zu dem Haltebügel (10) neigt, wenn der Kofferraumdeckel (4) durch Lösen der Verriegelungseinrichtung (24) in den hinten offenen Zustand angehoben ist.

15

5. Kofferraumdeckelöffnungs- und -schließvorrichtung nach Anspruch 3, wobei der Haltebügel (10) um die Schwenkachse (21) durch die Bewegung des Mehrfachverbindermechanismus (9) drehbar ist.

20

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

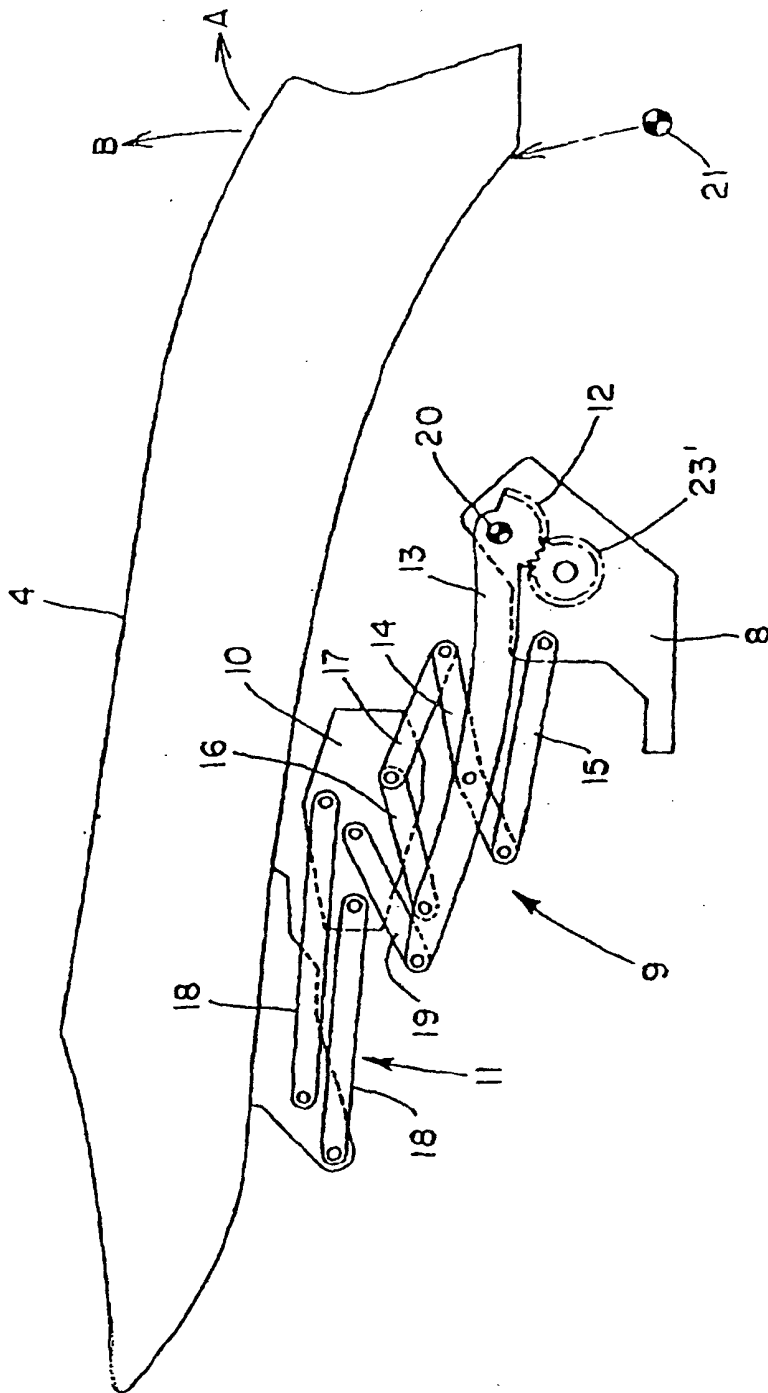


FIG. 1

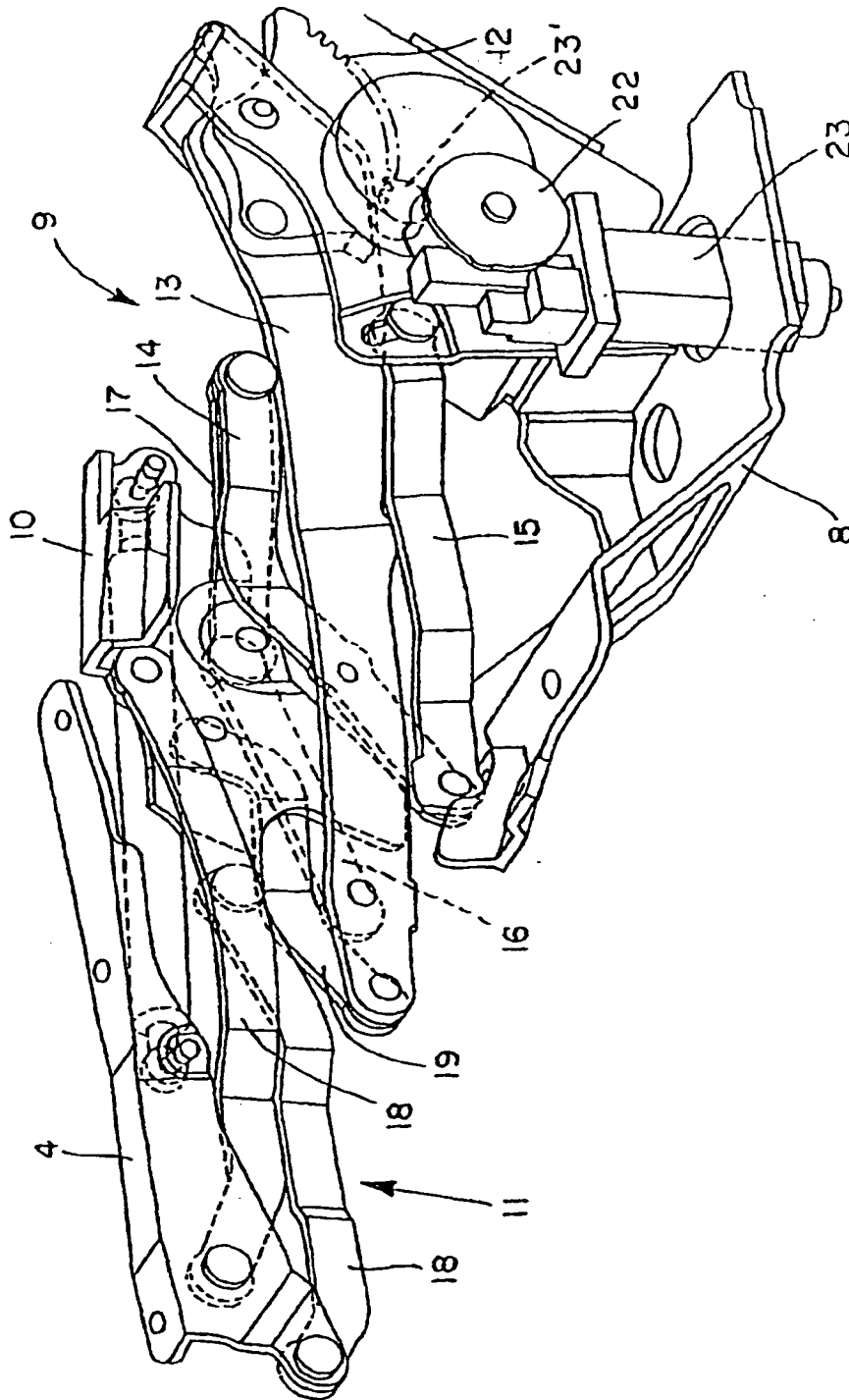


FIG. 2

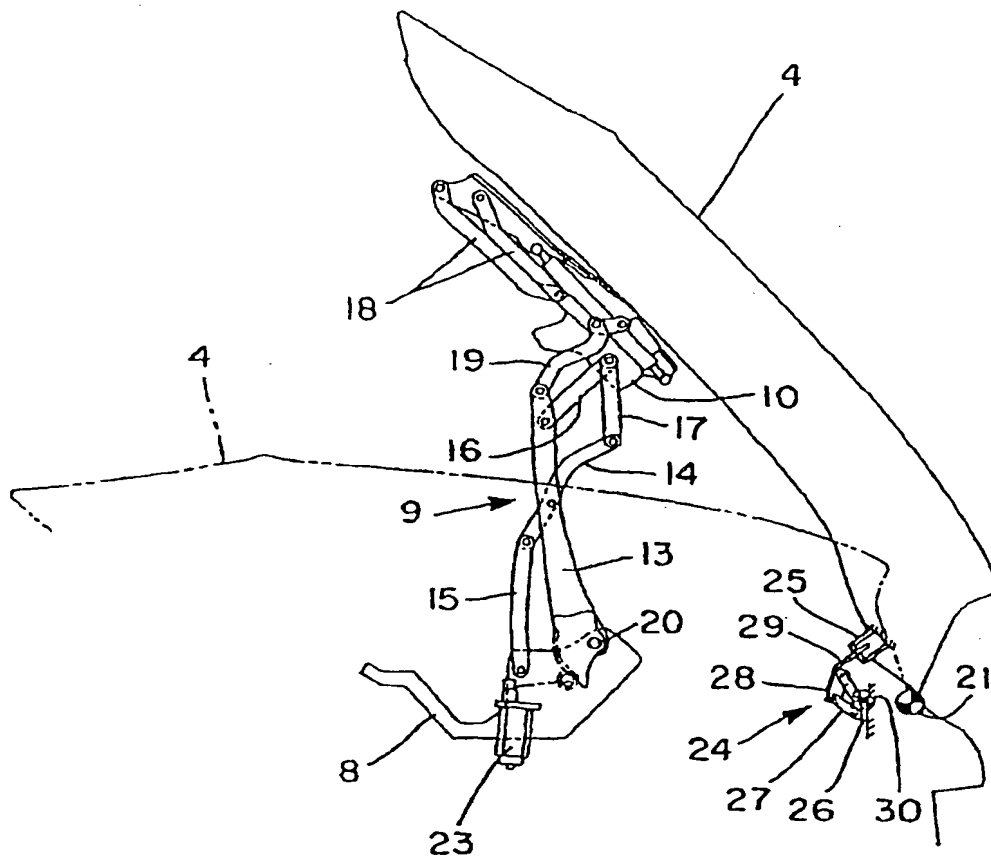


FIG. 3



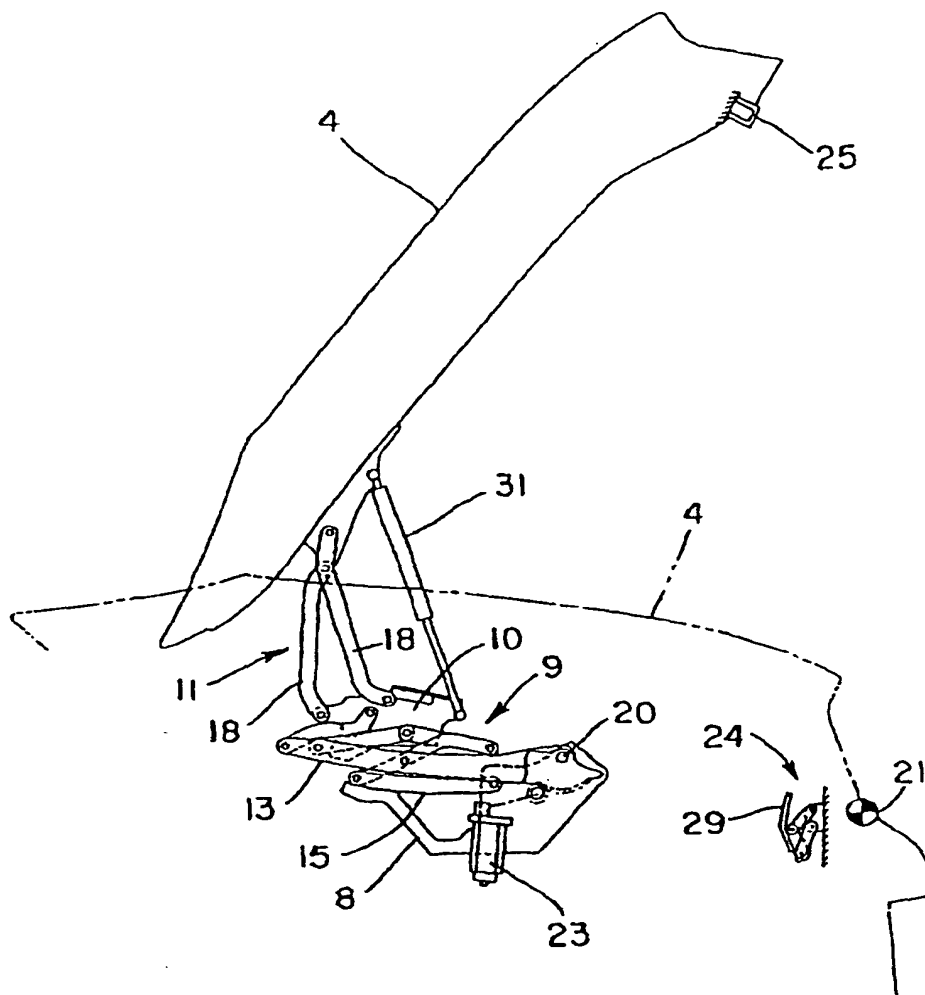


FIG. 4

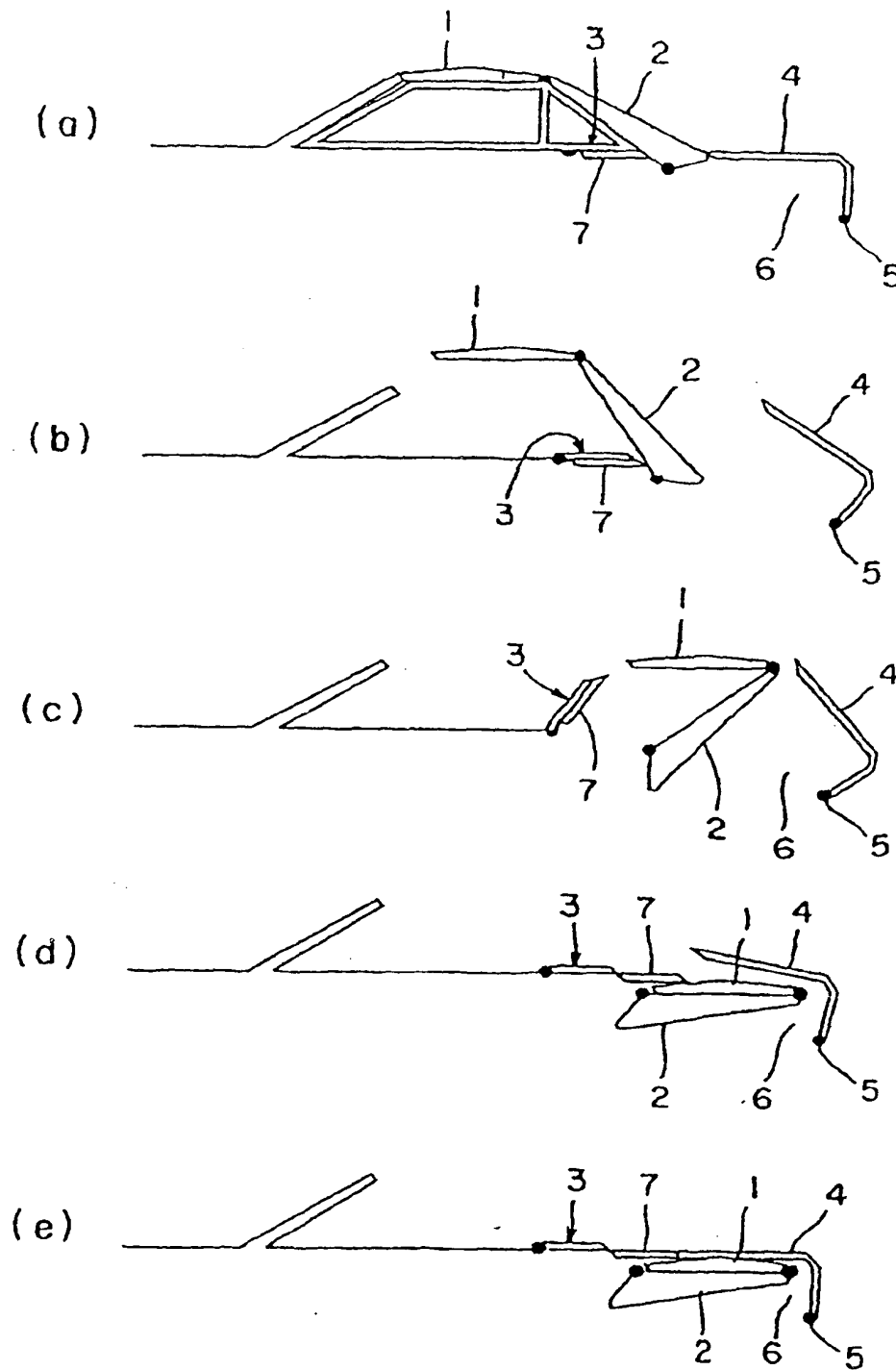


FIG. 5